✠

COPIA DE CARTA,

ESCRITA POR UN PROFESSOR SALMANTINO à un Amigo ſuyo de eſta Corte, en que le deſcubre la verdadera cauſa phyſica, y natural del Terremoto experimentado en eſta Peninſula de Eſpaña el dia primero de Noviembre de eſte año de 1755.





MUY Señor mio, con ocaſion del formidable Terremoto, que experimentò la mayor parte de eſta Peninſula de Eſpaña el dia primero del corriente, y que con tan juſta razon tiene contriſtados, y atemorizados los animos de todos, deſeoſo Vmd. de ſaber el origen, y cauſa phyſica de eſte eſpantoſo eſtremecimiento, y ſi acaſo hay alguna razon, ò principio natural, y philoſophico, en que fundar el temor de ſu repeticion à las veinte y quatro, ò quarenta y ocho horas, como regularmente ſe ha recelado, como tambien ſi hay, ò puede haver alguna ſeñal, ò indicio fijo, previo, ò antecedente, que induzca al conocimiento del futuro Terremoto, para poder precaverſe, y librarſe de ſu inſulto; y finalmente quales ſon los efectos que de ordinario produce eſta inſolita calamidad: me pone Vmd. con ſu precepto en el empeño de reſponderle lo que de todo ello concibo puramente, como Philoſopho: y para declarar mi ſentir debo ſuponer, que los Philoſophos llaman Demonia à la Naturaleza; porque tiene operacio-

nes, y efectos tan admirables, que es precisso reconocer en la actividad de sus causas un genio tan elevado, sublime, y mysterioso, que es impossible le alcance nuestra comprehension sin recurrir à la mano Omnipotente, y sabiduria infinita del Criador. En apoyo de esta verdad pudiera referir à Vmd. infinitas maravillas de la Naturaleza, que no acabamos de entender, y penetrar; mas no por esto los Philosophos dexan de investigar la ptoporcion que puede haver en las causas naturales, por ser dogma, no solo philosophico, sino tambien theologico, que no se ha de recurrir unicamente à Dios, quando se pueda hallar en los Agentes de la Naturaleza, movidos siempre por la Causa primera, la actividad correspondiente. Y en punto de Terremotos, à excepcion de los que fueren universales, por moverse à un mismo tiempo toda la máquina de la Tierra, como fue el que se sintiò en la muerte de nuestro Redemptor, que los Santos Padres atribuyen solamente à la Virtud Divina, en los demàs particulares, aunque sea de Provincias, y Reynos enteros, no hay Philosopho que no indague la causa natural de que se origina. En los universales es urgentissima la razon que hay para que solo Dios pueda causarlos, por ser tan limitada la virtud de las causas segundas; y aunque no lo fuera, no es possible que à un mismo tiempo en todas las partes del globo de la Tierra se hallen las debidas disposiciones pata que naturalmente produzcan un efecto tan universal; lo que no sucede siendo el movimiento menos dilatado, à que alcanza la actividad de las causas naturales; y se pueden assimismo hallar en la Tierra las debidas disposiciones: al modo que todos sabemos, que el rayo, y aquel horrendo estampido, ò trueno que causa, es hijo de causas naturales; peto si huviesse rayo, que corriendo por toda la esfera del Ayre, se oyesse en el mundo todo su estampido, sin duda le tendriamos por milagroso, y solo à Dios atribuiriamos su causalidad: y assi he de hablar sin recurrir à principios, ò causas morales; pues Vmd. como verdadero Catholico, sabe muy bien, que aquellas calamidades, y trabajos, que en lo physico son efectos de causas naturales, las dirige Dios por sus altissimos fines; yà para castigar nuestras culpas, yà para avisarnos de su ira, è indignacion, enseñandonos piadosamente desnuda la espada de su justicia, contentandose su misericordia solo con el amago, en que nos muestra, y pone presente su gran Poder, haciendonos ver,

que en un punto puede aniquilarnos, para que concibiendo un temor santo, despertemos del sueño en que nos tiene nuestra inconsideracion, descuido, y pereza; y reconocidos à su Magestad, le sirvamos con mayor fervor, y nos alentemos à seguir la senda de la virtud: con cuya salva, y en inteligencia de saber Vmd. que en mi juventud procurè curiosamente hacer algun estudio sobre la presente materia, como que nacido, y criado en Paìs donde son frequentes los Temblores de Tierra, deseaba inquirir su origen, y principio: dirè à Vmd. ingenuamente lo que alcanzo, segun lo que me han enseñado los mejores Philosophos, como tambien la experiencia.

Al Ayre, al Agua, y al Fuego, y à otra multitud de causas, han atribuìdo los movimientos de la Tierra, con Tales Milesio, Anaxagoras, Aristoteles, Plinio, y Seneca, muchos Philosophos antiguos, y modernos; pero à mi entender ninguno distò menos de lo verosimil, que aquel que atribuyò al Fuego su origen, y principio, assi por razon de su elasticidad incomparable, como por la rarefaccion que causa al Ayre, cómo cada dia nos lo enseña la repetida experiencia. Porque à quièn no admira vèt, que una pequeña porcion de polvora encerrada en el cañon de una escopeta, luego que se inflama enrarece de tal modo el ayre, que arroja una bala à una gran distancia con un ruido espantoso? El de una pieza de Artilleria hace estremecer los mas robustos edificios, de manera, que en los Puertos de Mar, ò Plazas de Armas en que son frequentes las salvas, se experimenta regularmente, que si los moradores que habitan las casas immediatas à las murallas, ò sitios donde se disparan los cañones, no tienen el cuidado de abrir las vidrieras de sus ventanas, el impulso del ayre, enrarecido por el fuego, y propagado en una continuada undulacion, las quebranta. Pero què efectos tan maravillosos, como funestos, no produce el incendio de una Mina Militar? Què estragos no causa? Què espacio no commueve? Què terreno no hace estremecer? Mas para què hemos de recurrir à estas experiencias, si aun las gentes mas vulgares perciben los milagros del ayre enrarecido por el fuego, aunque no conozcan la causa que los obra; pues vèn, que si ponen en un brasero encendido, ò en el rescoldo, una castaña, à breve rato se abre con estrèpito su corteza, y arroja à distancia de ella las cenizas, y aun las ascuas; y assimismo ad-

vierten la ligereza, velocidad, è impetu de la bala, arrojada del cañon à tan gran distancia, à la que no es capàz de alcanzar la fuerza del mas nervioso brazo.

En este supuesto, y de ser cosa inconcusa, è incontestable, que la tierra està llena de vetas, y minerales de varios azufres, salitres, y vetunes, calidos, è igneos por su naturaleza, como la misma experiencia nos lo enseña, yà en la continua eruccion de los volcanes, yà en la formacion de los rayos, y centellas, engendrados de los vapores que exala la misma tierra, y se elevan à la region media, donde se encienden, yà en los manantiales, y fuentes de aguas calientes, que regularmente se llaman Thermales, como cantò elegantemente Manilio en sus Astronomicos:

Sunt autem cunctis, permixti, partibus ignes,
Qui gravidas habitant, fabricantes fulmina nubes,
Et penetrant Terras, Æthnæque minantur Olympo,
Et calidas reddunt, ipsis in fontibus, undas.

No me parece puede quedar duda alguna de ser el fuego la causa original del Terremoto. Porque si una corta porcion de polvora produce los efectos referidos, quales seràn los que produzca tanta, y tan crecida cantidad de material sulfureo, y salitroso, una vez que llegue à encenderse, ò calentarse en las cabernas subterraneas en que se conservan? Que esto suceda no havrà alguno que lo dude, como tampoco el que todo aquel ayre que ocupa aquellas cabernas se rareface à impulsos del fuego, y buscando naturalmente su expansion, solicita libertarse de la opresion que padece, con que es preciso cause su impetu el estremecimiento, ò temblor de todo aquel espacio por donde gira, hasta encontrar su salida, el que serà mayor, ò menor, segun la cantidad de la materia que se inflama, de donde nace, que aun en regiones distantes se hace sensible el Terremoto, por razon de la continuidad, mas, ò menos, segun su distancia.

Confirma este mismo sistéma el que todos aquellos parages en que se guardan, y conservan mayores cantidades de este material salitroso, y sulfureo, como son los Puertos de Mar, Minerìas de metales, Ciudades, ò Poblaciones vecinas à ellas, ò à montañas cabernosas, como la del Ethna, el Besubio, y otras semejantes, son mas expuestos à padecer Terremotos, y por esta misma causa en nuestra España se experimentan con bastan-

te

te frequencia en los Reynos de Sevilla, Granada, Malaga, Murcia, y Valencia, &c. por razon de los muchos Puertos, en que tienen mas facil entrada los salitres del Mar, y Minerales de diferentes metales, de que es fertil, y abundante nuestra Peninsula; pues como no hay alguno de ellos, que no estè mezclado con una gran porcion de material salitroso, y sulfureo, movidas, y agitadas entre sì sus particulas, fermentan, y se inflaman, y enrareciendo el ayre, ocasionan el estrago mayor, ò menor, segun la cantidad de aquellas, y opresion de éste; de que se sigue, que de un mismo Terremoto suelen ser los efectos en unas partes mas funestos que en otras; pues quando en aquellas se padece casi una total desolacion, con la ruina de Templos, y edificios, en otras no es tan sensible, y en algunas casi imperceptible el Terremoto, ò por no encontrar en estas el fuego proporcionada materia en que cebarse, por haverse evaporado, ò no tener la debida disposicion, y fermentacion, ò porque corriendo el fuego por otra linea, solo sintieron por la continuidad el movimiento, que segun la mayor, ò menor distancia, se hace mas, ò menos perceptible. Que este fuego no corra, ni siga una linea recta en sus cabernas subterraneas, sino haciendo, ò formando varios angulos, segun la proporcion de la materia en que se ceba, nos lo manifiestan aquellas ráfagas de luz, que comunmente llamamos culebrinas, por razon de la figura con que se nos representan en los nublados tempestuosos; pues del mismo modo que alli se ceba el Fuego en el centro de la nube, assi se comunica, y estiende el Fuego subterraneo en sus cabernas, de donde nace, que sintiendose el Terremoto con igual fuerza que en essa Corte à diez, ò doce leguas de distancia de ella v. g. no se havrà sentido tal vez à las dos, ò tres leguas con igual violencia, à causa de la mayor, ò menor disposicion de la materia, como queda expressado.

Esto supuesto, facil serà à Vmd. de comprehender no solo el origen, y causa physica de los Terremotos, sino la de haverle experimentado este año casi universalmente, y con tan larga duracion en nuestra España; pues haciendose Vmd. cargo de la gran sequedad, que en los años antecedentes lastimosamente hemos llorado, debe suponer, que todos aquellos materiales salitrosos, y sulfureos, encerrados en las cabernas subterraneas, estaban como dormidos, sin poder fermentar por la falta de humedad: sobrevino ésta en el año passado con las frequen-

tes lluvias, con lo què comenzaron à disponerse, y actuarse (como se vè en la cal, que rociada con el agua levanta en exalaciones càlidas el fuego que tenia escondido, y como semisopito) pero no haviendo podido evaporarlas la tierra, à causa de la crudeza que padecia por la falta de riego antecedente, y continuacion de ayres frios, por cuyo motivo, ni el Verano ha sido rigoroso en sus calores, ni las tempestades en èl nos han assustado, se quedaron alli detenidos, y represos todos aquellos vapores, y halitos, que debian haverse elevado à formar nubes para volver à descender en lluvias, ò encenderse en rayos, y centellas, segun su qualidad, y proporcion: y quando en el Otoño esperabamos que esto regularmente sucediesse, vimos impensadamente cubiertos los Puertos de nieve, y experimentamos unos ayres frios, crudos, y destemplados, como en la estacion rigorosa del Invierno, los que constipando la tierra, y cerrandola los poros, impidieron mas la transpiracion, exalacion, y evaporacion correspondiente, de manera, que agitados violentamente por el Antiperistasis, con una indispensable fermentacion, todos aquellos materiales, con la humedad que concibieron, se proporcionaron ultimamente, y tomaron aquella intension, ò grado eminente de calor para encenderse, y enrareciendo el ayre, comprimido en sus mismas cabernas, produxeron el Terremoto que padecimos. Que estas materias por sì solas, con la humedad, sean capaces de encenderse, la experiencia misma lo ha enseñado repetidas veces, pues humedecida la polvora, y guardada en alguna cueva, ò parage donde no le sea facil perder la humedad, se ha visto encenderse. En la paja que se encierra humeda se ha experimentado muchas veces inflamarse por sì sola. Los rayos, y centellas por sì solos se encienden en la nube. Y quando nada de esto fuesse suficiente prueba, quién podrà negar que hay fuegos subterraneos permanentes, como son los que comunmente llamamos Volcanes, capaces de comunicar el incendio à todas estas materias?

No quisiera que la delicada comprehension de Vmd. quedasse con algun escrupulo, haciendo memoria de las grandes esterilidades, que por razon de las secas ha padecido en otros tiempos España, sin que por esto, haviendo al fin gozado de las lluvias, y seguidose los frios, hayan sobrevenido tan horrendos Terremotos, y bayvenes de la tierra, como el presente, tan dilatado en la extension, y duracion. Este, amigo, es un

se-

secreto, y arcano de la Naturaleza, en que no podemos decir otra cosa, sino el que concurriendo unas mismas causas, unas veces se origina un efecto, y otras otro, segun son las disposiciones con que se aplican; y assi vemos, que con unos mismos nublados, unas veces se forman en el ayre grandes tempestades de rayos, y centellas, otras veces se desvanecen, ò deshacen en lluvias; y es, que no siempre, aun concurriendo todas las causas del rayo, estàn en aquella debida disposicion que pide la naturaleza. Y quien quita, que en las esterilidades passadas, è intemperie de estaciones que ha padecido España, haya faltado alguna de las causas que llevo referidas, ò no hayan concurrido con la proporcion, y disposicion debida? Para mì es esto tan cierto, que me lo demuestra la experiencia misma de ver que no se huviesse seguido el Terremoto, que aora quiso Dios que padeciessemos, dexando obrar las causas segundas, y concurriendo con ellas en el fatal lance, que del agregado de todas, por medio de sus ultimas disposiciones, havia precisamente de resultar estrago tan lamentable.

De lo dicho inferirà Vmd. la respuesta que debo dàr à su segunda pregunta, pues no hay razon que prudentemente persuada à tener por regular la repeticion del Terremoto, ni à las veinte y quatro, ni à las quarenta y ocho horas, ni à los ocho, diez, ò quince dias, &c. pues fuera de que los que hemos vivido en Paìses sujetos à esta calamidad, sabemos por experiencia, que los Temblores no guardan periodo, pues en ocasiones repiten dentro de un mismo dia natural muchas veces, en otras duran por el espacio de algunos meses (no continuos) en otras no vuelven à repetir en dos, ò tres años, ò mas: quién havrà, que fundado en principios physicos, y naturales se pueda persuadir à esta vulgaridad? yà sea el Terremoto efecto del ayre solo, yà del ayre rarefacto por el fuego, ya del agua, ò de otra qualquier causa, segun el sistèma que siguiere; antes bien segun el presente (que sin passion me parece el mas verosimil) y hablando puramente como Philosopho, debemos presumir, que no haya tan presto otra repeticion, mayormente en essa Corte, y en todos aquellos parages retirados de los Puertos de Mar, montañas, ò sitios cabernosos, en donde no es regular conservarse gruessas cantidades de estas materias, por su naturaleza combustibles, assi por la mucha porcion que se evapora, como porque toda aquella que tuvo debida proporcion, debemos

mos suponer, que se aniquilò, y consumiò en el proximo passado incendio que causò el Terremoto: y venerando la eterna, è inescrutable Providencia, causa, y principio de todo, y discurriendo sobre principios naturales, y physicos, debemos esperar, que continuando los años regulares en sus estaciones, no se experimente tan facilmente igual calamidad en nuestra Peninsula. Y si Vmd. hace reflexion, hallarà, que desde que España comenzò à padecer la esterilidad, sequedad, è irregularidad en las estaciones, se ha experimentado en ella la calamidad de los Terremotos, de los que rarissimamente se hace memoria en los siglos antecedentes. Y si acaso le hace à Vmd. fuerza contra lo dicho el saber, que en algunas partes repitiò el Temblor de Tierra, en esto mismo afianzo mas mi opinion de que no hay periodo fijo; pues en unas partes no se ha vuelto à sentir, en otras se dice, que repitiò à las tres horas, y en otras à las diez, &c. con que es necia vulgaridad persuadirse à que à las veinte y quatro, ò quarenta y ocho horas precisamente puede repetir el Terremoto, pues siendo esta repeticion efecto de las materias sulfureas, y salitrosas, que hemos ya dicho, y de su disposicion, siempre que ésta se encuentre en ellas estamos expuestos à igual calamidad. Pero la repeticion experimentada puede tener varias causas: Pongo por exemplo, que todos aquellos materiales que en el primer incendio no estuvieron capaces de inflamarse con èl, por virtud del mismo ayre, impregnado de aquellos halitos, se prepararon, y dispusieron ultimamente, y padecieron el mismo incendio, tardando mas, ò menos en encenderse, segun la disposicion en que se hallaban; ò porque siendo el ayre la causa instrumental del fuego para hacer estos estragos, no pudiendo salir todo enteramente de una vez de sus cabernas, và buscando espacio en donde dilatarse, hasta encontrar su salida; y conforme la mayor, ò menor resistencia que và encontrando, và reiterando su impulso en el movimiento. A estas se pueden añadir otras muchas causas, que por no molestar à Vmd. omito, y porque su capacidad, y comprehension es muy sobrada para alcanzarlas, como tambien el que el pabòr, que es forzosa consequencia de accidente tan tremendo, produce en la imaginacion nuestra tal cobardìa, que el mas leve ambiente, que mueve una cortina, ò hace sonar una puerta, le califica nuestra aprehension de Terremoto.

En quanto à las señales previas, ò antecedentes à èl, que Vmd. desea saber si hay algunas, para precaver prudentemente sus riesgos, digo à Vmd. ingenuamente, que yo ninguna hallo, ni creo que la haya; porque, aunque se assignan varias, como son la inquietud de los perros, que como de un vivissimo olfato, perciben, aun antes de sentirse el estrago, los halitos, y vapores que exala el ayre inflamado por los poros de la tierra, que muchas veces les hace prorrumpir en tristes ahullidos: Que antes de suceder el Terremoto, las aguas de los pozos toman un gusto, ò sabor à azufre: Que el Cielo se vè como empañado con una sutilissima nube: Que el ayre es destemplado, y molesto, y otras muchas señales de este genero: puede Vmd. estàr cierto de que ninguna lo es; y en prueba de ello, quàntas veces havrà Vmd. reparado una inquietud en los perros, à nuestro parecer repentina, corriendo unos tras otros? y quàntas le havràn quitado el sueño sus melancólicos ahullidos? y no por esto se ha seguido el Terremoto. Tristes de nosotros si esta fuesse señal que lo prenunciasse! pues apenas havria año, mes, ni dia en que no experimentassemos esta calamidad. Por lo que mira al agua del pozo, no contradigo que algunas veces tenga el sabor, ò gusto del azufre; pero de donde se sabe, que esta sea señal previa del Terremoto? porque es preciso, que el que haya probado este indicio con repetidas experiencias, haya tenido un previo conocimiento del futuro Terremoto, para ir antes que suceda al pozo, y gustar su agua, lo que no creo haya ninguno alcanzado. Ni basta decir, que despues de passado el Terremoto se ha experimentado este azuframiento del agua, porque esto probarà, que despues de sucedido se impregnò el agua de aquellas particulas sulfureas que le comunicò el ayre impelido del fuego, que causò el Terremoto; pero no que antes de encenderse aquellas materias estaba ya el agua impregnada de ellas. La de la nube en el Cielo, y la del ayre, son igualmente falsas; pues aun Aristoteles dice, que son mas frequentes los Terremotos en los dias serenos, y tranquilos; y quando èl no lo dixera, la experiencia nos muestra, que ni en el Cielo, ni en el ayre hay señal alguna que anuncie el futuro estremecimiento de la Tierra à los que hemos vivido en Provincias sujetas à ellos; pues unas veces de dia, otras de noche, yà con Sol claro, y Cielo sereno, yà con nublados, y vientos fuertes, unas veces con ruido, y estrépito,

co-

como el que aqui sentimos, otras en silencio, se mueve, se estremece, y balancèa esta gran máquina, sin que pueda darse señal, ni indicio fijo que lo anuncie, digan lo que quisieren los Philosophos, sin negar por esto, que siempre que se advirtieren algunas raras, y extraordinarias inversiones en el regular orden de la Naturaleza, como el repentino, y excessivo bullicio, y turbulencia en el agua de los pozos, expidiendo algun fastidioso fetor: el entumecerse soberbio el Mar, sin especial viento que lo agite: la intempestiva quietud del ayre; y otras à este modo, deben inducirnos à un justo temor de algun efecto tan raro, y extraordinerio como su causa; pero no hemos de señalar el Terremoto como infalible unica consequencia de estos antecedentes.

Ultimamente para satisfacer en el todo el deseo de Vmd. digo: que los efectos de Terremoto solo son los que produce el temor, la turbacion, y la cobardia que imprime en los animos mas esforzados una calamidad tan extraordinaria, en que aun para la fuga falta el valor, de donde nace el experimentarse todas aquellas enfermedades, que produce de ordinario qualquiera formidable susto, como son los abortos, afectos histéricos, accidentes de alferecia, mal de corazon, &c. y algunas personas delicadas de cabeza, y estomago suelen padecer vaidos, xaquecas, vómitos, y otros semejantes afectos, que por razon del solo movimiento, aun sin tener parte en ellos el temor, padeceria del mismo modo que si se embarcassen. No dudo yo, que en aquellos parages vecinos à alguna montaña, ò caberna por donde el ayre impregnado de todos aquellos halitos, y vapores sulfureos hiciere alguna considerable eruccion, podrà tal vez ocasionar algun contagio, ò peste, por razon de que estos halitos oprimidos, y encerrados en aquellas cabernas subterraneas, se pudren, y hacen pestilentes por su naturaleza, con que no es estraño, que saliendo violentamente impelidos del fuego, inficionen el ayre, y causen la pestilencia; pero esto ni es general, ni es forzosa consequencia del Terremoto, pues los Reynos de Napoles, y Sicilia, y otras varias Provincias, y Ciudades situadas en las cercanìas de varios montes ignivomos, que continuamente estàn arrojando gran copia de estos materiales, no padecen contagio, ò pestilencia por esta causa. Lo mismo que digo à Vmd. del ayre, debe entenderlo tambien respecto del agua, pues no se inficionan sus cristales de tal modo,

do, què precisamente haya de beberse en ellos la pestilencia, ò el veneno, como han querido algunos.

Esto es, señor mio, lo que alcanzo, segun principios physicos, del origen, y causa del Terremoto, de su repeticion, señales, y efectos, en que me estendiera mas, à permitirmelo el tiempo, y no temer molestar la atencion de Vmd. à quien asseguro es tanto lo que se ha escrito sobre esta materia, que apenas hay Philosopho antiguo, ò moderno, que no haya estampado sus delirios, pues no merece otro nombre el querer investigar las causas de una maravilla, que lo es de un millar de milagros, que dixo Seneca: (Nat. Quæst. lib. 6.) *Mille miracula movet*; y juzgò como arrojo de un grande animo el querer penetrar los secretos de sus deydades: (ibì) *Magni animi res fuit rerum naturæ latebras dimovere, nec contentum exteriori ejus conspectu introspicere, & in deorum secreta descendere.* Pues con quanta mayor razon deberà nuestra Fè calificar de delirio la hinchada vanidad del que presuma comprehender los inescrutables arcanos del sapientissimo Autor de la Naturaleza, que mueve los ocultos resortes de esta gran maquina del mundo, que fabricò, y dispuso en un orden, y organizacion impenetrable para servirse de ella, y juzgar con ella à su arbitrio soberano, dirigiendolo todo à nuestro mayor bien. Es quanto se me ofrece, y quedo à la disposicion de Vmd. con verdadero deseo de servirle, y que su Magestad le guarde muchos años. Salamanca, y Noviembre 12. de 1755.

B. L. M. de Vmd. su mas afecto servidor, y amigo

D. Thomàs Moreno.

En Madrid, con las licencias necessarias, en la Imprenta de Antonio Marin, y se hallarà en la Libreria de Simon Moreno, frente las Gradas de San Phelipe el Real.